FICHAS TÉCNICAS

Paecilomyces fumosoroseus CEPA. ABNPf 303

INTRODUCCIÓN

Las especies entomopatógenas de *Paecilomyces fumosoroseus* fueron clasificadas en los géneros *Isaria y spicaria.* Los estados perfectos están íntimamente relacionados con Ascomycetes de los géneros *byssochlamys, Talaromyces, Thermoascaus* y Posiblemente *torobilla.* Él genero es descrito por Sainler en 1907, relacionando muy cercanamente a *Penicillium.*

Los hongos entomopatógenos causantes de enfermedades de insectos, se consideran como reguladores potenciales sobre las poblaciones de insectos plaga dentro de la agricultura moderna, ofreciendo la posibilidad de ser utilizados dentro de un manejo integrado de plagas. Aunque la infección en insectos causada por hongos, es conocida por más de un siglo, solo hasta los últimos años ha sido estudiada intensivamente, con la finalidad de usarlos como agentes de control biológico a los hongos entomopatógenos. Esto ha hecho posible que la agricultura disponga de agentes de control microbiano en formulaciones comerciales de calidad en los volúmenes necesarios, aplicándose actualmente en millones de hectáreas en diversos países, incluido México (Mungía, 1994).

DESCRIPCION DEL GÉNERO

Paecilomyces fumosoroseus es un entomopatógeno especifico. Se han aislado diversas cepas, de diferentes regiones del mundo de una amplia cantidad de especies de insectos (Cantone *et. al* 1997) de diferentes Ordenes taxonómicos tales como: Lepidóptera, Díptera, Coleóptera, Hymenóptera, Thysanoptera, Hemíptera, Homóptera entre otras (Ficha Técnica, CS 06, 1997). El aislado de *Paecilomyces fumosoroseus* con la que OBA formula su producto presenta una alta patogenicidad e infección a mosquita blanca respetando a la entomofauna benéfica, con excelentes resultados en su control, tanto en campo como en áreas de invernadero (Avilés, 1995.).

MODO DE INFECCIÓN

El entomopatógeno contenido en nuestro producto puede penetrar en el insecto huésped a través de la cavidad bucal, por los espiráculos o a través de la cutícula. En este último caso el proceso consiste en la adhesión y entrada, del hongo al cuerpo del insecto, invadiéndolo, seguido de un establecimiento y diseminación dentro del huésped, produciéndole la muerte (Cárdenas 2000).

El hongo contenido en nuestro producto causa mortalidad a todos los estados de desarrollo de la mosquita blanca *(Bemisia tabaci y B. argentifolii)* (Avilés, 1995). El adulto muere con las alas extendidas, las ninfas y huevecillos al morir adquieren una coloración rojiza o café de aspecto deshidratado. Si la humedad y temperatura son favorables, *Paecilomyces fumosoroseus* emerge del cuerpo del insecto produciendo esporas de coloración grisáceos.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Uno de los factores ambientales que pueden afectar la persistencia de los entomopatógenos es la luz solar. Por eso nuestro producto, cuenta con protectores contra la luz ultravioleta (UV.). Las temperaturas en la mayoría de los agroecosistemas, que varían entre los 10^{o}C y 40 ^{o}C generalmente no afectan negativamente a estos microorganismos. Para una buena esporulación, la humead relativa (HR) debe ser entre los rangos de 80% al 100% (Ignoffo, 1992.)

Los entomopatógenos pueden vivir en el suelo por periodos variables. Los principales Deuteromycetes como: *Beauveria bassiana, Paecilomyces fumosoroseus, Metarhizium anisopliae, Verlicillium lecanii, Hirsutella thompsonii* luego de parasitar a los insectos pueden permanecer colonizando al cadáver por un largo periodo, a la espera de un nuevo hospedero (Quintela, 1996).

FICHAS TÉCNICAS

PLAGA A CONTROLAR

Producto Cultivos	Ingrediente activo	Plaga a Controlar	Presentación	Dosis
Tomate Berenjena Pepino Tomatillo Papa Tomate de cáscara	*Paecilomyces fumosoroseus*	Mosquita Blanca *(Bemlsia tabacl, Bemlsia arrJentifolii* y *Tnaleurodes Vaporanum)*	1 litro 240 gramos	1-2 litros / ha t140-480 gr / ha

Intervalo de seguridad (dlas): Sin límite LMR (ppm): Exento Periodo de reingreso: Una vez que el área tratada se haya secado (Duran, 2002)

CONCENTRACIÓN DE INGREDIENTE ACTIVO

Nuestro producto contiene:
1.2 x 10^{9} conidias x ml. Igual a 1. 2 x 10^{12} conidias !litro.
5.0 x 10^{9} conidiasx gr. Igual a 1. 2 x 10^{12} conidias en 240 gramos.

MÉTODO DE PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DEL PRODUCTO

El intervalo de las aplicaciones dependerá del grado de infestación de la plaga en el cultivo, de condiciones ambientales y reinfestaciones del cultivo. Para una mayor eficiencia se recomienda aplicar nuestro producto muy temprano o por la tarde.

No se recomienda mezclar nuestro producto con funguicidas, sino alternar las aplicaciones, con intervalos de tres días. También se recomienda no mezclar nuestro producto con fertilizantes que contengan alta concentración de elementos menores.

El producto se puede mezclar con jabones agrícolas, repelentes y con algunos insecticidas químicos obteniéndose efectos sinérgicos.

Para un buen cubrimiento al follaje, use de 100 a 250 Litros de agua por hectárea para aplicaciones terrestres, o de 60 a 80 Litros de agua por hectárea para aplicaciones aéreas, ajustando el PH =6.

ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

NUESTRO PRODUCTO. Se debe mantener en refrigeración a temperatura de 7-10 ° C.

TOXICIDAD

Nuestro producto *(Paecilomyces fumosoroseus)*, es seguro para el hombre y animales de sangre caliente. No se desarrolla a las temperaturas normales de los mamíferos (Lecuona, 1995). Nuestro producto *(Paeci/omyces fumosoroseus)* no afecta a aves, reptiles o peces. Además, respeta la fauna benéfica.

EVALUACIONES E INVESTIGACIONES POR INSTITUCIONES DEL PRODUCTO.

En Sinaloa en 1995, en el ciclo agrícola 1994 -1995, M. Avilés, en el Campo Experimental Valle de Culiacán, INIFAP-PRODUCE, realizo pruebas de campo con nuestro producto contra mosquita blanca *(Bemisia sp*) en cultivos de tomate, ubicando a nuestro producto como un agente potencial de control de mosquita blanca.

LITERATURA CITADA

Alves, S.B. y Morales, S.A. 1979. (Citado por Lecuona, 1995). Influencia da luz sobre o crecimiento e esporulacao de *Beauveria bassiana (Ba/s)* Ecosistema (1):43-50.

Avilés, M. R. 1995. Informe sobre la Evaluación de la Eficacia y Eficiencia del Producto nuestro producto *(Paeci/omyces fumosoroseus),* para el Control de la Mosquita blanca *(Bemisia sp.);* (Homóptera: *A/eyrodidae)* en el cultivo de tomate. Campo Experimental Valle de Culiacán Sinaloa INIFAP.

Cantone, F., Vanden Berg, J.D. 1997. La Transformación Genética del Hongo entomopatogenico *Paeci/omyces fumosoroseus* de la Nutrición Americana; Towe Ithaca, New-York, 40533 (607) 255-1132. P.1 -2.

Cárdenas, Cota, H. M. 2000. Estudio sobre la

esporulación del hongo entomopatógeno *Paecilomyces fumosoroseus.,* Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados de I.P.N, Departamento de Biotecnología y bioingeniería. México, DF. Pág. 9-15.

Duran, M. J. 2002. Bíoplaguicidas Guia de Ingredientes Activos en América Central. Manual Técnico No. 49. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 153 p.

Ficha Técnica, CB -06. 1997. Uso de *Paecilomyces fumosoroseus* como Insecticida Microbiano. Dirección General de Sanidad Vegetal. Dirección del Centro Nacional de Referencias Fitosanitarias. Centro Nacional de Referencias de Control Biológico.

Ignoffo, M.C. 1992. Enviromental Factor Affecting Persistence of Entomopathogens: Biological. Control of Insect research Laboratory USo Department of Agricultural Research Service Columbia, MO, 65205, USA; Vol. 75, No (4). 1-6P.

Lecuona, R. E. 1995. Control Microbiano. Perspectiva de empleo de hongos entomopatógenos en Argentina. In congreso de micologia rosario. 23 al 26/8/95. P. 47.

Medrano, Roldan . H., C. Garcia-Gutiérrez, P. Tamez-Guerra and L.J. Galán-Wong. 2000. Aspectos de Mercado de Bioinsecticidas en México. Folleto informativo elaborado por el Instituto Tecnológico de Durango, Unidad de Alimentos y Biotecnologia Industrial. Durango, Dgo. México.

Mungia, Rosales. R, 1994. Almacenamiento y Aplicación. Unidad de Reproducción de Biología de la Universidad de Colima. Taller de Producción Masiva de Hongos Entomopatógenos. DGSV. CNRF. CNRCB. Tecoman, Colima.

Quintela, E.D. 1996. Estabilidad de *Beauveria bassiana* (Bals) Vuillemin *(Hypomycetes)* no solo e sua patogenicidade ao Chalco dermus aeneus Boheman (Coleóptero: *Curculionidae),* praga do caupi Tese de Mestrado. Piracicaba. ESALQ/USP. 101p.